НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 6 (2785) 10 лютага 2020 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года



90 ЛЕТ ИФОХ

Празднование юбилея Института физико-органической химии (ИФОХ) НАН Беларуси стало хорошим поводом отметить вклад сотрудников в достижения института, а руководству наметить новые векторы развития учреждения.

СТР. 4

СОЮЗНЫЕ ПРОГРАММЫ

На совещании в НАН Беларуси заместитель госсекретаря Союзного государства Алексей Кубрин рассказал об итогах и перспективах развития программ Союзного государства.

Часть заседания была посвящена программам силового блока. Эффективность проектов, связанных с оборонно-промышленным комплексом, особенно высока. «Также мы обсуждаем достижения в сфере высокотехнологичной промышленности. В этом году расширили состав участников: приглашали не только экспертов в радиоэлектронной, космической, химической сфере, но и специалистов, которые занимаются экономическими вопросами. Союзные программы дают колоссальный эффект», – рассказал А. Кубрин.

Исполнение программ Союзного государства, связанных с силовым блоком, традиционно неплохое. При этом нельзя ставить вопрос, какие из программ Союзного государства лучше выполнены, какие хуже.

«В финансовом исполнении программ мы всегда идем на достаточно высоком уровне: более 98%. Как правило, оставшаяся разница в значительной мере исходит из колебания курсов валют, есть определенные административные элементы, но они решаются», – добавил А. Кубрин.

В 2019 году Союзное государство реализовывало 12 программ. Одна из них – «Луч» (в области радиоэлектронной промышленности) была завершена. Взамен будет запущена новая программа по высоким технологиям – «Интеграция СГ». Она продолжит предыдущие космические программы. «Предполагается корректировка и гармонизация новой правовой базы, которая сочетается и с мировой, и с российской, и с белорусской. Предусмотрено дополнительное создание новых элементов и систем в вопросах взаимодействия космической группировки с наземной, – рассказал А. Кубрин. – Программа будет направлена на переход к более масштабному освоению космоса. Обсуждается вопрос создания спутниковых систем дистанционного зондирования Земли, которые должны быть значительно меньше по габаритам и существующей массе».

Среди итогов 2019 года А. Кубрин отметил также, что по программам «Луч» и «ДНК-Идентификация» защищен ряд кандидатских диссертаций, разработаны новые технологии.

«Мы освоили максимальное количество средств за последние 15 лет – 4,3 млрд российских рублей. Как правило, эта сумма ежегодно колебалась в пределах 3 млрд. То есть, мы освоили больше в 1,5 раза. И, соответственно, получили результаты по гораздо большему спектру вопросов», – отметил А. Кубрин.

По материалам информагентств

КНИЖНЫЙ МИР





СТР. 5

К 75-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

Николай Нестерович – герой войны и известный ученый



СТР. 6

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ



Удобрения, которые не вредят окружающей среде

СТР. 7

АГРОСЕКТОР



Незваные гости белорусских полей

СТР. 8

НОВОСТИ НАУКИ

Состоялось итоговое расширенное заседание коллегии Министерства жилищно-коммунального хозяйства, в котором принял участие заместитель директора Института ЖКХ НАН Беларуси по научной работе И. Барановский.

С 31 марта по 3 апреля в Минске пройдет 22-я Международная специализированная выставка «Вода и Тепло». Институт ЖКХ представит собственную экспозицию. Планируется также участие его научных сотрудников в качестве модераторов обсуждений на 3-м Республиканском отраслевом конгрессе «Эффективное тепло- и водоснабжение в Республике Беларусь».

* * *

По итогам конкурса, проводимого Государственным военно-промышленным комитетом Республики Беларусь, Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси занял 2-е место в номинации «Лучший интернет-сайт организации оборонного сектора экономики Республики Беларусь».

* * *

Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси посетила делегация China Science & Merchants Capital Management CSC Group (КНР). Ее представители проявили интерес к терагерцовым технологиям, установке, генерирующей воздушную плазменную струю, лидарам, а также отметили высокий уровень фундаментальных исследований, проводимых в центре «Квантовая оптика и квантовая информатика». Достигнута договоренность обсудить механизмы сотрудничества во время следующего визита.

* * *

31 января прошла приемка НИР, которая выполнялась Центром светодиодных и оптоэлектронных технологий (ЦСОТ) НАН Беларуси совместно в НПЦ гигиены (Минздрав). В результате работы создано оборудование для проведения экспериментов по воздействию света на психофизиологические и висцеральные функции лабораторных животных.

Также состоялась встреча с представителем компании HeatTecnica (Якутск, Республика Саха, Россия), которая занимается системами воздушной вентиляции, кондиционирования и обогрева. Стороны договорились развивать сотрудничество по таким направлениям, как системы ультрафиолетового обеззараживания воздуха с пропускной способностью 1,5–3,5 м³/ч, а также рабочих поверхностей разделочных столов для мясокомбинатов, шкафов для хранения одежды работников нефтегазовой отрасли и др. Помимо этого, перспективным для сотрудничества с ЦСОТ являются светодиодные тепличные облучатели и теплоконтрастные мишени.

* * *

Представители Центра геоинформационного мониторинга приняли участие в рабочей встрече с руководством компании Dana Holdings, которая является застройщиком квартала «Минск-Мир». Обсуждалось проведение работ и расчетов под строительство пяти высотных зданий (свыше 30 этажей) в границах улицы Аэродромной. По результатам встречи достигнута договоренность о возможности проведения работ с апреля 2020 года.

* * *

Объединенный институт машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси посетила делегация представителей ОАО «Белкоммунмаш» и компании CAD CAM Automotive (Великобритания). Эксперты ознакомились с основными направлениями деятельности института, в том числе с работой Республиканского компьютерного центра, НИЦ «Электромеханические и гибридные силовые установки» и НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин». Достигнута договоренность с компанией CAD CAM Automotive о выполнении совместных НИОКР и испытаний транспортных средств по заказам компании.

* * *

ОИМ посетила делегация китайской компании Jiangsu JoyLong Automobile Co., Ltd (КНР) во главе с генеральным менеджером отдела международных отношений г-ном Линь Цюаньхуном. Гостей ознакомили с разработками в области электротранспорта. По результатам переговоров подписано Соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси и компанией JoyLong, а также дорожная карта, предусматривающая создание в структуре НАН Беларуси совместного сборочного производства коммерческого электротранспорта.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ОТКРЫВАЯ НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ



НАН Беларуси посетила делегация Посольства Республики Болгария в Республике Беларусь.

27 января состоялась встреча с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым (**на фото с послом Болгарии Г. Василевым**), на которой стороны отметили большой потенциал расширения двустороннего взаимодействия и необходимость его интенсификации. Гости ознакомились с новейшими разработками белорусских ученых.

В НАН Беларуси готовы принять в 2020 году группу болгарских ученых, работающих по различным направлениям научных исследований, для обсуждения наиболее перспективных проектов. Также стороны рассмотрели возможность совместной подготовки и реализации проектов по Рамочным программам ЕС по науке и инновациям («Горизонт Европа» и др.).

В настоящее время выполняется проект фундаментальных исследований с партнерами из Болгарии по конкурсу БРФФИ «Наука МС» «Изучение действующих механических нагрузок ферромагнитных материалов при помощи акустических методов, метода шумов Баркгаузена и других методов в целях разработки неразрушающих методов контроля текущего состояния газопроводов, нефтепроводов и теплопроводов атомных станций» (партнер с белорусской стороны – Институт прикладной физики НАН Беларуси, с болгарской – Институт механики Болгарской академии наук.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

БЕЛАРУСКА-ГЕРМАНСКАЯ ГІСТАРЫЧНАЯ КАМІСІЯ

У Берліне адбылося ўстаноўчае пасяджэнне Беларуска-германскай гістарычнай камісіі. У яе складзе – 16 гісторыкаў з Беларусі і Германіі. Арганізатарамі мерапрыемства з'яўляюцца Нацыянальная акадэмія навук Беларусі і Нямецкае таварыства па вывучэнні Усходняй Еўропы.



Камісія створана па ініцыятыве Федэральнага Прэзідэнта Германіі Франка-Вальтэра Штайнмаера і Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь Аляксандра Лукашэнкі. Яна фінансуецца са сродкаў Міністэрства замежных спраў Германіі.

Дзейнасць камісіі накіравана на паляпшэнне сумеснага даследавання беларускай і нямецкай гісторыі, яе транснацыянальнага кантэксту і гістарычных узаемадачыненняў паміж Германіяй і Беларуссю. Пры гэтым камісія разглядае сябе як генератар ініцыятыў і ставіць сваёй мэтай прыцягненне да гэтай працы суб'ектаў акадэмічнай, пазаакадэмічнай і грамадзянскай супольнасці з розных дзяржаў. Плануецца правядзенне канферэнцый, летніх школ і конкурсу стыпендый для вучоных.

Падчас устаноўчага пасяджэння адбылася экскурсія па Нямецкім гістарычным музеі і сустрэча з удзелам другога сакратара Пасольства Рэспублікі Беларусь у Германіі Сяргея Андрушкевіча, упаўнаважанага МЗС Германіі па Усходняй Еўропе, Каўказе і Цэнтральнай Азіі Міхаэля Зіберта, пасла Рэспублікі Беларусь у Федэратыўнай Рэспубліцы Германія Дзяніса Сідарэнкі, пасла Федэратыўнай Рэспублікі Германія ў Рэспубліцы Беларусь Манфрэда Хутэрэра ды інш.

Па інфармацыі Інстытута гісторыі НАН Беларусі

ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПОДОМОВОГО УЧЕТА

Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси провел совещание по вопросам внедрения в нашей стране системы электронного подомового учета тепловых и энергетических ресурсов.

Тему обсудили эксперты НАН Беларуси, а также представители Министерства связи и информатизации, Белтелекома, Центра информационных технологий Мингорисполкома, ОАО «Гипросвязь», коммерческих предприятий.

Участники совещания выступили с докладами и сообщениями об опыте разработки и внедрения программно-технических комплексов (систем) электронного подомового учета в организациях ЖКХ Республики Беларусь, а также формирования единого информационного пространства коммунальной сферы.

По словам директора Института ЖКХ НАН Беларуси Вадима Китикова, высказано единодушное мнение, что процесс внедрения электронного подомового учета сегодня имеет разрозненный характер и не позволяет объединить существующие информационные потоки, в то время как комплексное их использование позволит существенно снизить затраты труда и материальных ресурсов, уменьшить производственные издержки обслуживающих и ресурсоснабжающих организаций.

Отмечалось также, что одной из причин создавшейся ситуации является несовершенство нормативной и законодательной базы в области информатизации ЖКХ, недостаточная координация и регулирование процессов разработки, внедрения и использования информационно-коммуникационных технологий в отрасли.

По итогам обсуждения Институту ЖКХ совместно с Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси и Институтом Белгипросвязь Министерства связи и информатизации нужно подготовить предложения по разработке концепции электронного ЖКХ на основе существующих заделов («Умный город», ОИПИ; система УСКИЗ, Минсвязи) и мирового опыта. Также Институту ЖКХ следует разработать программу семинара-тренинга по проблемам создания информационно-коммуникативной инфраструктуры в ЖКХ.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

Решать крупные задачи, которые стоят перед учеными, можно только объединив усилия. Такое мнение высказал директор Института химии новых материалов (ИХНМ) НАН Беларуси Владимир АГАБЕКОВ, работающий в системе академии наук уже более 55 лет. Недавно Владимир Енокович отметил свое 80-летие. Слово – юбиляру.

НУЖНО РАБОТАТЬ ВМЕСТЕ

– Ученым нужно понять: сегодня Академия наук уже другая. Перед ней стоят более обширные задачи, решить которые можно только общими усилиями химиков, физиков, медиков, биологов и т. д. В НАН Беларуси есть институты, деятельность которых охватывает все направления науки. Им лучше объединиться в работе над проектами. Нужна междисциплинарная кооперация: только она даст результат.

Основную партнерскую ставку наш институт делает на сотрудничество с белорусскими академическими организациями. Развиваются совместные исследования с Институтом физики: начиная от метаматериалов с отрицательной рефракцией и заканчивая новым типом гибкой электронной бумаги с оптической адресацией. Также ведется разработка физических основ распространения и преобразования квазибездифракционных вихревых световых пучков нового типа в анизотропных, неоднородных и рассеивающих средах и создание на этой основе инновационных диагностических оптико-электронных устройств. По этой разработке получено три патента США.



С Институтом математики выполнены расчеты процесса гидроконверсии тяжелого углеводородного сырья (тяжелая нефть, гудрон, мазут). По этому направлению мы работали также вместе с Институтом нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева РАН.

Совместно с ИММС разработаны материалы и технологии изготовления пластиковых карт и деталей в автомобилестроении, а также технология формирования защитных покрытий рабочих колес магистральных насосов для перекачки нефти.

С ИТМО созданы миниатюрный биореактор и методы для оптического и зондового анализа живых клеток *in vitro*.

С Институтом технологии металлов исследовались возможности использования ультрадисперсного порошка (УДП) карбида кремния для модифицирования чугуна.

Сотрудничаем и с организациями химического профиля. Так, с Институтом общей и неорганической химии получены пористые мембранные материалы на основе кристаллического диоксида кремния с биоцидными свойствами поверхности для микрофильтрации и термостойкие покрытия. С Институтом физико-органической химии разработали полимерные композиционные материалы, наполненные наночастицами и хромофорами различной природы. С Институтом биоорганической химии – новые комплексные минеральные удобрения, содержащие брассиностероидные гормоны роста.

В НПО Центр хорошие технологи, конструкторы. Мы сделали совместно две установки, которые сейчас успешно работают.

С Центральным ботаническим садом изучали гидролиз каррагинана с получением биологически активных олигосахаридов для использования в медицине и пищевой промышленности. А с НПЦ по земледелию исследовали компонентный состав соломы различных видов и сортов отечественных сельскохозяйственных культур и физико-химических закономерностей превращений при механохимической, термической, гидротермической, термокаталитической обработке. С Институтом биофизики и клеточной инженерии создавали тонкопленочные модифицированные полимерные материалы в качестве носителей, обеспечивающих эффективную адгезию и функционирование мезенхимальных стволовых клеток.

Сотрудничаем и с вузами. Так, с БГУ и БГТУ трудились над биоразлагаемыми композициями на основе полилактида и органических наполнителей природного происхождения. С Гомельским государственным университетом разрабатывали методы синтеза оптоэлектронных элементов, обработки материалов электронной техники с применением комбинированных и модулированных электронных и лазерных потоков.

Наш институт развивает сотрудничество также с научными организациями Саудовской Аравии, Кореи, Китая, Индии, Вьетнама и других стран. Например, с Институтом химической физики НАН Республики Армения разработано и организовано опытное производство дезинфицирующего средства «Биоксил-1» (получен совместный патент Армении), а с НТЦ органической и фармацевтической химии ведется работа по синтезу полибензимидазолов для производства волокон и тканей. Большое значение имеют личностные взаимоотношения на уровне руководителей. Это 80% успеха в научной среде!

Что касается связки «наука – производство». По научной разработке нашего Института на ОАО «СветлогорскХимволокно» создана установка по получению модифицированного волокна «Арселон». Уже произведено и продано 40 тонн продукции. Получен Европейский и Евразийский патенты. По другой разработке ИХНМ НАН Беларуси на этом же предприятии успешно проведены монтажные и пуско-наладочные работы опытно-промышленного производства светостабилизатора для волокна «Арселон» производительностью не менее 25 тонн/год. А ведь раньше этот светостабилизатор закупали в России – вот вам прямое импортозамещение.

В заключение еще раз подчеркну: чем больше институтов завязано на решении одной проблемы, тем лучше и весомее будет результат. Не надо обособляться – нужно работать вместе.

Записал Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ГОМЕЛЬЩИНА:
ШАГИ К ОБВОДНЕНИЮ

Днепро-Брагинское водохранилище восстановят в Лоевском районе после четырехлетнего перерыва использования этой искусственной ирригационной системы. Решение о возобновлении работ по ее наполнению принято в Гомельском облисполкоме, сообщил БЕЛТА генеральный директор Гомельмелиоводхоза Василий Бруневич.

Принятию такого решения предшествовал всесторонний анализ ситуации в регионе, просчитаны и соотнесены экономическая и экологическая составляющие.

Аграрии, ученые и экономисты изучили последствия воздействия засухи на посевы в юго-восточном регионе за последние годы. Испытанием на прочность для сельского хозяйства области стало лето 2019 года. Беспощадная жара и порой небывало низкие для этой поры температуры со шквалистым ветром внесли серьезные коррективы в результаты работы аграриев. В области погибло 4,5% посевов, десятая часть – повреждена.

По поручению правительства сотрудники Института природопользования НАН Беларуси прорабатывают комплекс мер по улучшению гидрологической ситуации в Гомельской области. В числе предложенных вариантов – обводнение, облесение территорий, агролесоводство. Аккумулируя научные разработки и опыт минувших лет, в регионе вернулись к теме наполнения Днепро-Брагинского водохранилища. Оно входит в состав мелиоративных систем Лоевского района. Площадь его зеркала при максимальном заполнении составляет 968 га. В свое время объект проектировался как один из элементов водохозяйственного комплекса по орошению и увлажнению земель. Была предусмотрена ежегодная подача воды в систему. В последний раз хранилище наполняли в 2015 году.

Финансирование проекта предусмотрено по подпрограмме «Сохранение и использование мелиоративных земель» Государственной программы развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2016–2020 годы. Дополнительно будут изысканы средства из областного бюджета.

В регионе вернулись и к теме заболачивания или обводнения выработанных торфяников. Сейчас этот вопрос прорабатывается на примере Калинковичского и Хойникского районов, где общая площадь зеркал таких объектов составляет около 6 тыс. га. «Естественные болота – большие природные резервуары. Эти экосистемы страны ежегодно поглощают 900 тыс. т углекислого газа, выделяя кислород», – подчеркнул председатель областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Андрей Сущевич.

Развитие сельского хозяйства и поддержание мелиоративных систем в регионе рассматривается в комплексе. Данная тема на особом контроле председателя Гомельского облисполкома Геннадия Соловья.



ЧУГУН «АТЛАНТА»

Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь Александр Шумилин вместе с руководителем аппарата НАН Беларуси академиком Петром Витязем в ходе мониторинга проектов Государственной программы инновационного развития посетил филиал предприятия ЗАО «Атлант» в Барановичах, на котором выполняется проект по созданию высокоточного производства отливок из чугуна.

Его инновационность заключается в применении дефицитных марок чугуна ВЧ40 и ВЧ50 с более высокими точностными требованиями. За счет большего размера формы и большей производительности на предприятии планируют увеличить объемы производимой продукции.

«Реализация этого проекта позволит внедрить инновационную технологию производства отливок, соответствующую мировому уровню и организовать выпуск отливок повышенной точности из высокопрочного и серого чугуна», – подчеркнул А. Шумилин.

Завершить проект планируется в 2023 году.

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 января 2020 г. № 53 утвержден комплекс мероприятий по развитию национальной инновационной системы на 2020 год.

В перечне содержится более 50 наименований мероприятий. Часть из них должна помочь в ускоренном развитии высокотехнологичных секторов экономики. Планируется подготовить предложения по разработке систем, оборудования и материалов для 3D-печати, автономного электротранспорта (тракторы, комбайны, карьерные самосвалы, грузовые автомобили, коммунальная техника), робототехники, высокотехнологичных медизделий.

Предлагается усовершенствовать систему финансирования и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности. Изменения могут коснуться формирования и использования средств инновационных фондов. Госорганам нужно будет принять меры для увеличения внебюджетных затрат на научные исследования и разработки.

Одной из задач станет стимулирование инновационного предпринимательства и развитие инвестиционной деятельности в научно-технической и инновационной сферах. В качестве площадок для организации производств будут развиваться Парк высоких технологий и Китайско-белорусский индустриальный парк «Великий камень».

В IV квартале планируется внести в Совмин проект государственной программы инновационного развития Беларуси на 2021–2025 годы.

Государственный комитет по науке и технологиям займется повышением показателей Беларуси в Глобальном индексе инноваций.

По информации пресс-службы ГКНТ

КОРЕНЬ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ

90 ЛЕТ ИФОХ

Институт физико-органической химии (ИФОХ) – значимое научно-исследовательское учреждение страны. Правопреемник созданного в 1929 году Института химии Белорусской академии наук, ИФОХ стал тем стволом, из которого как ветви выросли широко известные научные учреждения академии: Институт биоорганической химии и Институт химии новых материалов. О работе ИФОХ рассказал его директор академик Александр Бильдюкевич.

– Институт внес заметный вклад в решение важных научно-технических проблем: от разработки промышленных каталитических процессов до лекарственных средств и БАДов. На какие направления делается ставка сейчас?

– Мы развиваем три основных: это разработка и модификация специальных полимеров; органический синтез, получение лекарственных и других веществ, обладающих высокой биологической активностью; создание и внедрение новых материалов различного функционального назначения. В разработке новых материалов специализируемся на решении экологических проблем и выпуске продуктов малотоннажной и в ряде случаев микротоннажной химии – это вещества с большим уровнем передела и, соответственно, имеющие высокую добавленную стоимость.

Мы – в мировых лидерах по разработке химически активных волокнистых полимеров. Текстильные материалы на основе таких полимеров успешно применяются для глубокой очистки воздуха предприятий микроэлектроники от газовых примесей, в значительных объемах поставляются на экспорт в Германию.

Для очистки воды и воздуха делаем селективно-проницаемые полимерные мембраны. На просторах СНГ наш институт – лидер по разработке и изготовлению мембран в виде полых волокон. Материалы – на уровне мировых аналогов, но работа по их совершенствованию постоянно продолжается. В частности, за счет модификации поверхности, позволяющей придать необходимый комплекс физико-химических характеристик. Также создаем мембраны, устойчивые к засорению, что увеличивает их ресурс.



Проводим исследования и в области синтеза веществ, которые могут быть потенциальными лекарственными средствами. Это продукты пептидного синтеза, популярные системы адресной доставки лекарств. Интересные работы проведены с новыми молекулами, которые могут улучшить качества уже известных лекарственных средств. Например, в лаборатории Владимира Поткина занимаются синтезом соединений, которые являются синергистами цитостатиков. Это известные противоопухолевые химиотерапевтические лекарственные препараты, в основном содержащие в составе платину. Если в цитостатики добавить синтезированные нами соединения, их химиотерапевтическую дозу можно снизить в несколько раз. Но остается трудность в реализации разработки – нужна серьезная кооперация с профильными медиками. Соответствующие консультации уже проводим.

– Давайте поговорим о планах…

– Недавно занялись новым направлением – разработкой «умных мембран», которые могут реагировать на изменение водородного показателя, то есть меняющих свою проницаемость в зависимости от изменений внешних условий. На лабораторном уровне уже существуют технические решения. Следующий шаг – переход к производственным испытаниям и разработке технологий.

Планируем также получить мембраны, которые могли бы использоваться для разделения газовых смесей. Они актуальны не только для химической промышленности. Например, при хранении, транспортировке и раздаче автомобильного топлива в результате испарения наблюдается серьезная его потеря плюс негативное воздействие на окружающую среду. Мы намерены разработать такие мембраны, которые позволят улавливать эти пары, конденсировать и возвращать в емкость для хранения.

Динамично развивается новое для института направление, связанное с разработкой реагентов для биохимии и биомедицины, – химия биоконъюгатов. Потребность республики в данных веществах исчисляется миллиграммами, а их стоимость достаточно высока, причем основной вклад в нее – интеллектуальный.

В последние годы мы сделали еще один серьезный шаг – научились синтезировать модифицированные фрагменты РНК, которые применяются для генной терапии, в т.ч. для редактирования генома. Сотрудничаем со Сколковским институтом науки и технологий («Сколтех»), университетами США, Бразилии, Германии, Великобритании, где испытываются синтезированные в институте соединения.

Мы – пионеры в создании искусственных почв. На основе полимерной или неорганической матрицы, которую наполняют необходимыми питательными элементами, создается субстрат для выращивания растений – без вредных микроорганизмов, максимально насыщенный микроэлементами. Он необходим при получении посадочного материала элитных растений из клеточных и тканевых культур, клонировании сельскохозяйственных культур, для восстановления деградированных земель. Наша разработка будет также востребована для выращивания растений в космических аппаратах и других экологически замкнутых системах.



Залог успеха – в кадрах

23 января состоялось торжественное заседание ученого совета института, в котором приняли участие представители Президиума НАН Беларуси, коллеги из академических организаций и вузов страны. Научным сотрудникам, внесшим значительный вклад в успехи института, вручили награды НАН Беларуси. Так, нагрудным знаком отличия имени В.М. Игнатовского отмечен труд доктора химических наук Зои Куваевой, почетными грамотами НАН Беларуси – члена-корреспондента Владимира Поткина и доктора химических наук Валерия Книжникова. Эту награду получила и молодой ученый – кандидат химических наук Татьяна Плиско. Благодарности Председателя НАН Беларуси удостоен кандидат химических наук Евгений Скаковский, который в день празднования отмечал и собственный юбилей – 70-летие. Помимо этого, ряд ведущих ученых и специалистов получили почетные грамоты Отделения химии и наук о Земле (**на фото**), грамоты и благодарности ИФОХ.

ТАМ, ГДЕ ПРОЦВЕТАЕТ ЖИЗНЬ

Ключевые вопросы устойчивого использования водно-болотных экосистем для сохранения природного биоразнообразия Беларуси обсуждались на пресс-конференции в Минске.



Болотные проекты

Поводом для диалога стал Всемирный день водно-болотных угодий, который проходил под девизом «Жизнь процветает на водно-болотных угодьях». В нашей стране сохранилось 863 тыс. га болот в естественном (или близком к естественному) состоянии, а это треть от площади болот до начала их масштабного осушения. Беларусь приняла на себя обязательства по сохранению 26 водно-болотных угодий международного значения общей площадью 778,9 тыс. га, из них 4 трансграничных.

В нашей стране проходят проекты с участием ученых НАН Беларуси. Продолжается работа по экологической реабилитации нарушенных торфяников. К настоящему времени повторное заболачивание проведено уже на территории свыше 60 тыс. га.



В 2019 году завершился проект международной технической помощи Правительства Республики Корея и Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием «Восстановление осушенных торфяников в Беларуси». Проведено повторное заболачивание двух участков осушенных торфяников в Чериковском и Костюковичском районах. В настоящее время прорабатывается вопрос о подготовке следующего проекта.

По программе Life Европейского союза проводится разработка нового метода заболачивания болот, первого в мире, – ускоренного восстановления низинных болот – за 5 лет максимум.

Охранять, управляя

На имеющиеся проблемы обратил внимание заведующий сектором международного сотрудничества и сопровождения природоохранных конвенций НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, научный координатор проекта ПРООН-ГЭФ «Ветландс» Александр Козулин. По его мнению, повторное заболачивание торфяников только в рамках международных проектов – не решение проблемы нарушения гидрологического режима, нужно переходить на целенаправленную работу на местном уровне.

Кроме того, следующий природоохранный проект будет ориентирован уже на восстановление экосистемы естественных озер, также планируется решать проблему зарыбления интродуцентами, которые быстро преобразовывают водоемы, что в конечном счете приводит к их деградации.



«Ученые НАН Беларуси обеспечивают научное сопровождение природоохранных проектов. Но при этом важно не только охранять, но и проводить мероприятия по устойчивому управлению водно-болотными угодьями. Стоит интегрировать экосистемные услуги в систему землепользования. Для некоторых ООПТ уже рассчитывается себестоимость таких услуг, методология имеется. Например, экосистемные услуги Ольманских болот оцениваются ориентировочно в 24 млн, а запасы ягодников – 18 млн долларов. Экономические расчеты – один из аргументов, почему важнее устойчиво использовать эти территории, чем преобразовывать», – подчеркнул заместитель директора по научной работе Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси Дмитрий Груммо.

Он также отметил, что белорусские водно-болотные угодья надо популяризировать во всем мире. Важный вклад ученых в этом направлении – выпуск первой книги из серии «Рамсарские территории Беларуси». Она посвящена болоту Дикое – самому титулованному в Беларуси: оно имеет статус Рамсарской территории, ключевой орнитологической территории, входит в состав Беловежской пущи – объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»



БЕЛАРУСЬ – ОТКРЫТАЯ КНИГА

XXVII Минская международная книжная выставка-ярмарка по традиции разместилась в административном здании по проспекту Победителей, 14. На этот раз свои новинки представили около 400 экспонентов. Среди них – Издательский дом «Белорусская наука».

Дружба объединяет

Каждая выставка – это целый год труда книгоиздателей, авторов, публицистов и журналистов. В 2020-м почетным гостем минского книжного форума стала Россия, а центральным экспонентом – Соединенные Штаты Америки. Неслучайно министр информации Александр Карлюкевич на торжественном открытии заявил: «Книга способствует коммуникации, знакомству и дружбе. Беларусь – открытая книга». По его словам, в нашей стране в 2019 году издано около 10 тыс. наименований книг и брошюр общим тиражом 24 млн экземпляров.

«В прошлом году издано более 800 книг на зарубежных языках, свыше 550 из них – на английском», – подчеркнул А. Карлюкевич.

Очевидно, что основной акцент экспозиции приходился на хорошо иллюстрированные детские издания – на них и повышенный спрос со стороны покупателей. Особое внимание – книгам, выпущенным к 75-летию Великой Победы и Году малой родины.

Не меньшее внимание и к изданиям, авторами которых являются ученые. Так, на национальном стенде Беларуси председатель Постоянной комиссии по образованию, культуре и науке Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь член-корреспондент Игорь Марзалюк представил свою книгу «Сто лет БССР».

Те, кто интересуется педагогикой, посетили презентацию книг ректора БГУ Андрея Короля «Молчание в обучении: методологические и дидактические основы» и «Человек и его смыслы: образовательные заметки».

Состоялась и презентация книги «Вялікі гістарычны атлас Беларусі» авторского коллектива, удостоенного премии Президента Беларуси «За духовное возрождение», – академика-секретаря отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александра Ковалени, главного редактора РУП «Белкартография» Галины Ляховой, директора ГУ «Белорусский научно-исследовательский центр электронной документации» Вячеслава Носевича.

Еще одно мероприятие – день авторов «Мысли вслух», который включал в себя проведение VI Международного симпозиума литераторов «Писатель и время: литература как часть культурного диалога». Здесь собрались более 50 писателей из 23 стран, а также тех, кто изучает и интересуется литературой.



Встречи на презентациях

За период выставочной недели прошло немало встреч авторов книг с читателями. Свою лепту в общее дело внесли и представители Издательского дома «Белорусская наука».



Так, 5 февраля в Доме книги «Светоч» состоялась презентация четырех томов «Истории белорусской государственности» (**на фото**). Выход пятого тома планируется в текущем году.

6 февраля на выставке была представлена книга «Академик В.С. Стёпин. Тайна долгого пути…» (составитель – член-корреспондент НАН Беларуси Александр Данилов).

7 февраля там же прошла презентация трех книг из продолжающейся серии «Мир глазами этнолога»: «Христианские праздники, обряды и таинства Беларуси в прошлом и настоящем», «Этнические традиции национальной кухни Беларуси», «Дзікарослы раслінны свет у традыцыйных уяўленнях і сучасным жыцці беларусаў».

Издательский дом «Белорусская наука» не забыл отметить грамотами своих постоянных партнеров – представителей вузовских и региональных библиотек, которые получили свои награды во время выставки.

Чем порадуют книгоиздатели?

Как отметила зав. главной редакции книжных и периодических изданий Издательского дома «Белорусская наука» Татьяна Горбачевская, в этом году запланирован к выходу ряд интересных книжных проектов.

Увидят свет долгожданные издания – «Черная книга инвазивных видов животных Беларуси» и «Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения».

Еще одна новинка – «Земноводные и пресмыкающиеся Беларуси. Иллюстрированный справочник-определитель» – включает видовой определитель, краткие сведения о биологии и методы изучения земноводных и пресмыкающихся Беларуси. Издание будет богато иллюстрировано цветными фотографиями, рисунками и картосхемами.

Ожидаема книга ученых Объединенного института проблем информатики «Цифровая трансформация.



Основные понятия и терминология», которая будет включать тематические разделы: «Вычислительная техника», «Робототехника, информатика, информационные технологии, информатизация», «Цифровая трансформация, информационная безопасность» и др.

Ряд новых книг, заявленных Отделением гуманитарных наук и искусств, будет посвящен истории различных регионов Беларуси: Кревщине, Россонщине, Кореличчине, Дятловщине, Шкловскому краю (серия «Беларусь праз прызму рэгіянальнай гісторыі»), что особо актуально в Год малой родины. Дополняют исторический срез книги по особенностям фольклора различных районов нашей страны.

Особое внимание – сакральному искусству. К выходу готовятся альбомы Г. Фликоп-Свиты «Іканастасы і алтары грэка-каталіцкіх храмаў Беларусі XVII – першай паловы XIX ст.» и «Абразы беларускай школы», посвященные иконописи. Такие издания традиционно богато оформлены, выполнены на хорошем полиграфическом уровне и вызывают интерес за пределами нашей страны.

Также в планах – издание сборников материалов и докладов различных международных научных форумов, которые запланированы к проведению на базе НАН Беларуси. Продолжится выход новых томов серии «Беларускі кнігазбор».

Это далеко не полный список всех новинок, запланированных к выходу в этом году. О наиболее интересных мы обязательно расскажем в нашей постоянной книжной рубрике.

Материалы подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука» и Н. Куксачева

НАВІНКІ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Беларуска-італьянскае культурнае ўзаемадзеянне і праблема захавання нацыянальнай ідэнтычнасці: сацыяльны вопыт і перспектывы: зб. навук. арт. / Нац. акад. навук Беларусі [і інш.]; навук. рэд.: В.У. Міцкевіч, І.У. Ялынцава. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 192 с.**

ISBN978–985–08–2525–4.



У зборніку разглядаюцца розныя аспекты культурных, этнакультурных, моўных і літаратурных беларуска-італьянскіх сувязей у сінхранічным і дыяхранічным аспектах. Ён падрыхтаваны па матэрыялах II Міжнароднай навуковай канферэнцыі «Беларуска-італьянскае культурнае ўзаемадзеянне і праблема захавання нацыянальнай ідэнтычнасці: гістарычны вопыт і сучасныя праблемы». Зборнік робіць важны ўклад у пашырэнне навуковых ведаў у галіне беларусістыкі, італьяністыкі, міждысцыплінарных даследаванняў. Разлічаны на этнографаў, фалькларыстаў, культуролагаў, літаратуразнаўцаў, лінгвістаў, гісторыкаў, а таксама ўсіх, хто цікавіцца гісторыяй і сучасным станам узаемадачыненняў беларускага і італьянскага народаў.

■ **Мушынскі, М. І.**

Летапіс жыцця і творчасці Івана Пятровіча Шамякіна / М.І. Мушынскі; навук. рэд. І.В. Саверчанка; прадмова Т.С. Голуб. – Мінск: Беларуская навука, 2020. – 683 с.: [20] л. іл.

ISBN978–986–08–2495–0.



«Летапіс жыцця і творчасці Івана Пятровіча Шамякіна» змяшчае разнастайны матэрыял, які ахоплівае ўвесь перыяд дзейнасці – творчай, грамадскай, навукова-прапагандысцкай, арганізацыйнай, што істотна паглыбляе і пашырае ранейшыя ўяўленні пра маштаб асобы пісьменніка, адлюстроўвае ўклад Івана Пятровіча ў развіццё нацыянальнай культуры, мастацкай прозы, драматургіі і кінамастацтва. Арганічным кампанентам «Летапісу…» сталі падзеі асабістага, сямейнага жыцця, стасункі з сябрамі, навукоўцамі, перакладчыкамі, дзеячамі іншых краін.

Выданне адрасавана навукоўцам, выкладчыкам, студэнтам, усім, хто цікавіцца нацыянальнай культурай.

**Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь**

info@belnauka.by, www.belnauka.by



Мы начинаем публиковать материалы, посвященные 75-летию Великой Победы. На страницах нашего еженедельника постараемся рассказать не только о различных событиях и мероприятиях, в которых примут участие ученые, но и о людях, которые боролись с фашизмом на боевом и трудовом фронтах.

НА СЛУЖБЕ НАУКЕ И РОДИНЕ

Жизнь и деятельность ученого и ветерана Великой Отечественной войны Николая Дмитриевича Нестеровича многогранны. Его судьбой стало бескорыстное служение науке и Родине. Сегодня хочу рассказать о своем наставнике в науке, которого неизменно вспоминаю с теплотой и признательностью.



Родился Николай Дмитриевич в 1903 году в многодетной крестьянской семье. С детства стремился к знаниям. После школы в 1923 году поступил в лесной техникум в Гомеле, затем работал помощником лесничего Хойникского лесничества. Позднее, получив высшее образование в Белорусском лесотехническом институте, трудился заведующим Ленинским учебно-опытным лесничеством.

С 1935 года судьба связала Н. Нестеровича с Академией наук БССР. После окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации Николай Дмитриевич работал ученым секретарем, старшим научным сотрудником, заведующим отделом Ботанического сада АН БССР. Проектирование, строительство и организация деятельности ботсада прошли с его непосредственным участием. В предвоенный период там создана обширная дендрологическая коллекция древесных интродуцентов из различных уголков земного шара.

* * *

Великая Отечественная война прервала научную деятельность Н. Нестеровича. Он был призван в ряды Красной Армии и прошел тяжелыми дорогами войны путь от рядового до майора полковой разведки. От Курско-Орловской дуги до Берлина, где и расписался на поверженном рейхстаге.

Освобождал родную деревню Енцы. А еще – Орел, Брянск, Трубчевск, Клинцы, Гомель, Варшаву, Познань. Был смелым разведчиком. 17 немцев-«языков» из-за линии фронта – на счету Нестеровича и его товарищей.

За боевые заслуги награжден орденами Великой Отечественной войны 1-й и 2-й степеней, Красной Звезды, боевыми медалями… Вспоминая о военных событиях, Николай Дмитриевич особо подчеркивал: не каждому бойцу или командиру пришлось освобождать свою малую родину, а ему довелось.

Николай Дмитриевич демобилизовался в августе 1946 года, находясь до этого в составе 5-й ударной армии Группы советских войск в Германии. После демобилизации продолжил научную деятельность в учреждениях АН БССР. С 1946 года работал в должности заведующего отделом дендрологии, а с августа 1951 года – заместителя директора по научной работе Института биологии.

* * *

В мирное время Николай Нестерович направлял свои усилия на восстановление и расширение коллекций древесно-кустарниковых интродуцентов, пострадавших во время гитлеровской оккупации, на развитие в целом ботанической науки.



Из наградных листов: «В бою за населенный пункт Сутолока 17.9.42 тов. Нестерович в течение 3 суток не уходил с поля боя и личным примером увлекал на подвиги бойцов. Последние, благодаря тов. Нестеровичу, ворвались в немецкие окопы, разбили два блиндажа, уничтожив офицера и до 30 немецких солдат. Тов. Нестерович появлялся на всех трудных участках и быстро восстанавливал положение, несмотря на ураганный огонь противника» (по материалам podvignaroda.ru)

В 1954 году защитил докторскую диссертацию в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова АН СССР. В 1956 году Н. Нестеровичу присвоено звание профессора, тогда же он стал академиком АН БССР. А в 1969 году он уже вице-президент Академии наук БССР. В этот период биологическая наука в республике получила значительное развитие.

Плодотворная научная, научно-организационная и общественная деятельность Николая Дмитриевича в послевоенное время отмечена орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, другими высокими правительственными наградами. В 1976 году академику, заслуженному деятелю науки БССР Н. Нестеровичу присуждено почетное звание лауреата Государственной премии БССР.

* * *

Его жизненный путь, завершившийся в 1984 году, – нелегкий, но яркий. Мой учитель любил свою землю, украшал ее, а когда потребовалось – защищал от агрессоров с оружием в руках.

К слову, на родине Николая Дмитриевича чтят его память. В Краеведческом музее Гомеля создан памятный уголок. Там же хранятся его документы и награды. В Вороновской школе, что в Кормянском районе, организовали музей, куда переданы личные вещи ученого.

Похоронен Н. Нестерович на Московском кладбище Минска. А на доме №15 по улице Кульман, где он жил, есть мемориальная доска.

Александр ЛУЧКОВ,
бывший зам. директора
по научной работе
Института экспериментальной
ботаники им. В.Ф. Купревича
НАН Беларуси

ВЕХИ ОБЩЕЙ ИСТОРИИ

Институт философии НАН Беларуси совместно с Ассоциацией «Содействие развитию интеграции, международного социально-культурного и делового сотрудничества» провел в Культурно-деловом центре «Дом Москвы» (Минск) межгосударственную научно-практическую конференцию молодых экспертов «Россия и Беларусь – вехи общей истории».

Она собрала более 120 молодых белорусских и российских философов, историков, политологов, представителей молодежных организаций, экспертов. Цель научного форума состояла в обсуждении научно-гуманитарного сотрудничества молодежи Беларуси и России как фактора интеграции двух стран.

Особое внимание в ходе конференции было уделено вопросам ценностных и исторических оснований интеграции, культурно-исторических взаимосвязей Беларуси и России, разработки перспективной концепции интеграции двух стран, сохранения центрального места Победы в Великой Отечественной войне в исторической памяти двух народов.

В ходе конференции проведены подиумная дискуссия «Россия и Беларусь – вехи общей истории», круглые столы «Ментальное и культурное единство Беларуси и России: исторические и ценностные основания», «История и война: роль российско-белорусских гуманитарных связей в Великой Победе».

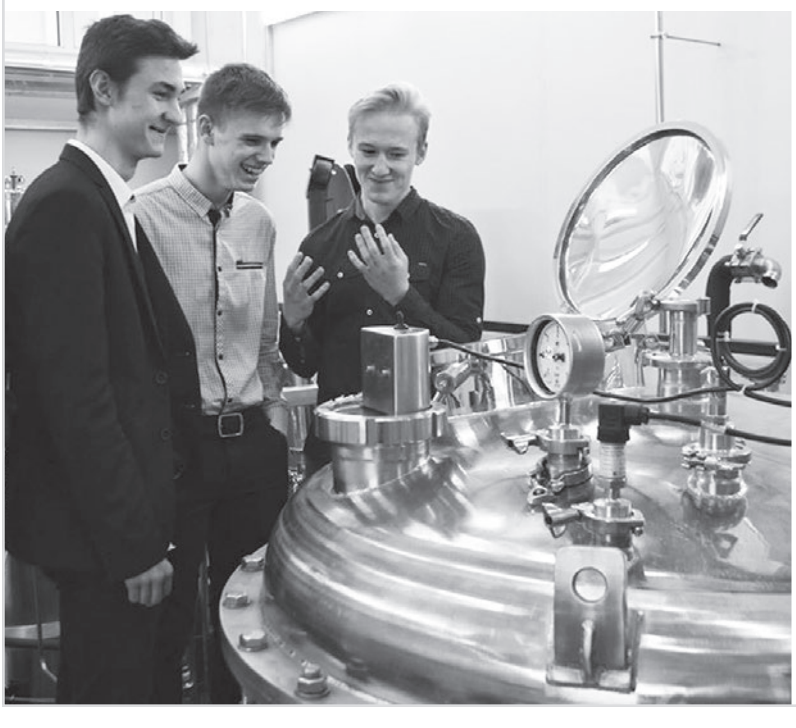
По информации Института философии

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Национальная академия наук Беларуси и Отделение физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси скорбят в связи с кончиной заведующего кафедрой оптики и прикладной информатики Белорусского государственного университета, доктора физико-математических наук, профессора МИНЬКО Анатолия Антоновича и выражают глубокие соболезнования его родным и близким.

НЕДЕЛЯ НАУКИ

Физико-технический институт НАН Беларуси выступил организатором мероприятия «Неделя науки в Академгородке», посвященного Дню белорусской науки и направленного на популяризацию науки среди школьников.



Школьники профильных 10–11 классов нескольких гимназий Минска посетили Физико-технический институт, Институт микробиологии, Институт химии новых материалов (ИХНМ), Институт биоорганической химии. Гости познакомились с богатой историей научных учреждений, современным исследовательским оборудованием, посетили ряд лабораторий, производственные участки, где было продемонстрирован процесс производства.

В частности, ИХНМ посетили 13 учащихся гимназий №38 и №2 г. Минска. Им прочитали научно-популярные лекции «Зеленое золото Беларуси» и «Новые биополимерные материалы для медицины», продемонстрирована работа 3D-принтера для печати биополимерных гидрогелевых изделий медицинского назначения и атомного силового микроскопа.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»
Фото предоставлено
Советом молодых ученых НАН Беларуси

ИННОВАЦИОННЫЕ УДОБРЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ

Каждый килограмм применяемых в Беларуси минеральных удобрений дает прибавку урожайности до 12–13 кг зерна. Однако быстрая их растворимость в воде – причина больших и безвозвратных потерь питательных веществ (азота и калия) за счет выноса атмосферными осадками. Как можно минимизировать негативное воздействие?

Проблемы и потери

В 2012–2018 гг. белорусские аграрии ежегодно вносили азота (N) 497–377 тыс. т, а его потери составили 174–132 тыс. т; калия (K_2O) – 623–358 тыс. т, а теряли 218–128 тыс. т. В итоге, чтобы обеспечить потребность растений в питательных веществах для формирования урожая, приходится вносить в почву как минимум на четверть и более фактически необходимого для них количества. Это расточительно и небезопасно: на фоне колоссальных хозяйственных и экономических потерь в угрожающих масштабах проявляются необратимые экологические проблемы. К примеру, загрязняются водоемы и водотоки соединениями азота, калия и фосфора.

Другими проблемами являются ускоренная дегумификация почв и разрушение агрономически ценной мелкокомковатой структуры почв, что ухудшает водно-воздушный и биологический режимы почвы, способствует образованию в дождливые периоды вымочек и снижению урожайности возделываемых культур. Выход – создание медленно растворимых форм удобрений. Такая необходимость назрела давно.

Новая линия

В течение последних двух лет в Институте природопользования НАН Беларуси разработана инновационная технология производства комплексных гранулированных органоминеральных удобрений (КГУ) пролонгированного действия. Изготовлена пилотная установка с производительностью 500 т удобрений в год. КГУ содержат 50–70% минеральных удобрений белорусского производства и 30–50% торфа в активизированной форме, поэтому обладают способностью не только обеспечивать растения питательными веществами, но и стимулировать рост и развитие растений.

В отличие от прежней технологической линии, созданной в 1980-х, в современной установлены современные высокоточные дозаторы с тензиметрами и электронным управлением; сушка гранул вместо прямого обогрева пламенем горелки, направляемым в барабанный окатыватель на прежней технологической линии, теперь сочетает ТЭН и СВЧ-модуль в режиме окатывания и сушки гранул. Впервые реализована возможность нагревания органоминеральных удобрений с использованием сверхвысокочастотной энергии и обеспечения оперативного управления режимами сушки гранул разных составов, что позволило существенно (в 2,4 раза) снизить энергоемкость процесса. Это не предел: при введении дополнительного модуля ИК- или СВЧ-сушки затраты энергии возможно снизить еще на 20–30%.



Оригинальные составы

При выполнении задания разработаны принципиально новые составы и более эффективные рецептуры приготовления органоминеральных удобрений взамен устаревших. Есть и ряд других новаций и оригинальных технических решений, расширяющих возможности созданной пилотной технологической линии. Основное назначение пилотной установки – отработка и совершенствование технологических режимов и оборудования, наработка опытных и опытно-промышленных партий новых конкурентоспособных органоминеральных удобрений на основе природных органических материалов со свойствами программированного высвобождения элементов питания для растений и почвенной биоты, с ближайшей перспективой создания их промышленного производства.

Наиболее целесообразно создавать производственные цеха КГУ в местах, приближенных к добыче органического сырья, источниками которого в Беларуси в равной степени могут быть торф, сапропель или вторичное сырье – отходы крупных животноводческих комплексов и птицефабрик, прошедшие ферментацию, и др., когда до минимума сокращены перевозки органического сырья к месту изготовления КГУ.

Высокая эффективность

Государственные регистрационные испытания четырех марок КГУ, проведенные в 2018–2019 гг. в НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству с овощными культурами (томат, перец сладкий, огурец, свекла столовая, морковь, капуста белокочанная (руководитель – М. Степуро) и картофелем (руководитель – Д. Фицуро), показали хорошую агрономическую эффективность КГУ на суглинистых почвах.

Это объясняется тем, что КГУ нового поколения снимают стрессы у растений, вызванные засухами, сопряженными с повышением концентрации солей в почвенном растворе, стабильно обеспечивают растения питательными веществами в условиях промывного режима почв при избытках атмосферных осадков и переувлажнениях. Медленная растворимость КГУ радикальным образом снижает потери азота и калия от вымывания из пахотного слоя почвы, предопределяя минимальное поступление питательных веществ в поверхностные и подземные воды. Такие удобрения особенно нужны для ведения сельского хозяйства в экологически напряженных и конфликтных зонах, например в бассейне озера Нарочь, поймах рек, прежде всего Припяти, на водосборах озер, в буферных зонах заповедников, на песчаных и супесчаных почвах Полесья.

Николай БАМБАЛОВ, Геннадий СОКОЛОВ,
Институт природопользования
НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

УСКОРЕНИЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ

«Способ ускоренного массового клонального микроразмножения асептических культур голубики высокой *Vaccinium corymbosum L.*» (патент № 22795; авторы изобретения: Г.Н. Грибок, А.А. Веевник; заявитель и патентообладатель: Центральный ботанический сад НАН Беларуси).

Голубика высокая как ценная ягодная культура стала популярной, в связи с чем возросла потребность в увеличении количества ее посадочного материала. Однако традиционное вегетативное размножение голубики высокой зелеными черенками уже не позволяет удовлетворить растущий на нее спрос.

Как поясняется авторами, разработано и нашло широкое применение клональное микроразмножение растений голубики высокой в культуре *in vitro*, что позволило многократно увеличить производство посадочного материала. Но существуют неурядицы, которые могут снижать жизнедеятельность и даже гибель растений. Например, при переносе на открытые чашки Петри для нарезания микрочеренков асептические растения быстро теряют тургор и жизнедеятельность.

Авторами предложен способ преодоления этого затруднения путем сокращения пребывания растений-регенерантов в сухой воздушной среде. Сущность способа заключается в том, что асептические растения-регенеранты пучком извлекают из культурального сосуда в условиях даминар-бокса и переносят их в стерильную чашку Петри. После этого из них нарезают стерильным хирургическим скальпелем микрочеренки длиной 5–8 мм. Затем с помощью сферического пинцета одним движением эти микрочеренки массово переносят в культуральные сосуды с агаризованной средой и высаживают их на среду, соблюдая полярность и заглубляя нижнюю часть микрочеренков примерно на 1 мм. Далее сосуд с микрочеренками стерильно закрывают фольгой и помещают в световые стеллажи для проведения необходимого доращивания.

Предложенный способ позволяет ускорить клонированное микроразмножение асептических культур голубики высокой в 3–4 раза.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

СВОЯ СПАРТАКИАДА

С 24 по 26 января на базе ТОК «Лосвидо» (д. Прудники, Городокский район) проведена очередная отраслевая зимняя спартакиада среди структурных подразделений ГНПО порошковой металлургии. Ее организатором выступил Центр утилизации авиационных средств поражения (ЦУАСП, Городок).



В спартакиаде принимали участие команды центров утилизации, объединенная команда ГНПО порошковой металлургии и Института порошковой металлургии имени академика О.В. Романа. Спортсмены соревновались по различным дисциплинам: шахматы, шашки, футбол, дартс, стрельба из пневматической винтовки, гиревой спорт, настольный теннис, эстафета и др.

Несмотря на отсутствие снега директор Центра утилизации авиационных средств поражения Сергей Батенько смог организовать настоящую лыжную эстафету! Спортсмены опробовали искусственный снег на биатлонной трассе в Городке. Победу одержала команда ЦУАСП. На лыжне равных не было главному инженеру центра Михаилу Евсееву. Городокские спортсмены оказались и самыми точными стрелками.

В женском настольном теннисе победила мастер спорта Анастасия Важнова, в дартсе среди девушек лучшей была Дарья Микулич. Успешным было выступление команды института в шуточной эстафете на одной деревянной лыже на четверых.

Победа в женских турнирах по шахматам и шашкам досталась главному бухгалтеру ЦУАСП Елене Чече, а среди мужчин в шашках лучшим был старейший участник соревнований – Леонид Степанович Голубовский.

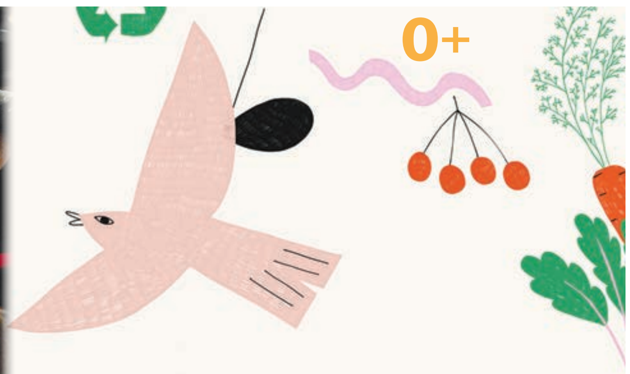
Самым зрелищным и запоминающимся спортсменам и болельщикам видом соревнований стал футбол. Игроки были в валенках, на воротах стояли дамы, а игра велась волейбольным мячом. Но шуточный формат не снизил накал эмоций: победу одержала команда РКП «Центр утилизации артиллерийских и инженерных боеприпасов». Александр Суздалев из Добруша победил в соревнованиях по гиревому спорту.

В итоге места распределились так: 1-е заняла команда ЦУАСП, объединенная команда ГНПО ПМ и Института порошковой металлургии имени академика О.В. Романа оказалась на втором, а команда РКП «Центр артиллерийских и инженерных боеприпасов» в достойной борьбе завоевала третье место.

Но все же основной целью спартакиады были не победы, а укрепление дружеских связей между сотрудниками, установление теплых отношений между коллегами, которых разделяют немалые расстояния, но объединяет любовь к спорту и работа в одном ГНПО.

Валентина РЯБЧУН





МИР В ОДНОМ ФЕСТИВАЛЕ

Молодые ученые НАН Беларуси традиционно приняли участие в двухдневном семейном фестивале «Букидс-МИР», который проходил в минском Дворце искусств. В этот раз мероприятие посетило более 4500 человек.

Фестиваль был посвящен экологическому воспитанию детей, их взаимодействию с окружающим миром. На входе посетителям вручали паспорт мирного эколога, с которым можно было отправиться в увлекательное путешествие на космическую станцию, познакомиться с динозаврами, принять участие в программировании и создании IT-проектов, творческих мастер-классах, экологическом квесте.

Детям также предлагалось ощутить себя учеными. Научные сотрудники Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси посвятили ребят в тайны растительной клетки: показали мир растений под объективом бинокуляра и микроскопа, обучили подготовке препаратов для микроскопирования (использование тканей живых растений и продукции растениеводства). Желающие смогли поучаствовать в различных интерактивных опытах.

Кроме того, была организована игровая с огромной песочницей из гороха, деревянными игрушками, конструктором и спортивным комплексом. Посетителей развлекали также театральными постановками и музыкальными выступлениями.

Организаторы фестиваля подготовили экологические бонусы: посетителям со своей термокружкой делали скидки на напитки. А еще каждый мог принести домашнее растение, детскую одежду, книги и игрушки, которыми можно было обменяться.

Подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ЗИМНИЕ ПЕРНАТЫЕ

В январе в Минске и Минском районе состоялись учеты водоплавающих и других околоводных видов птиц. Мероприятие проведено по программе ежегодного международного учета International Waterbird Census.



Одновременный подсчет осуществлялся специалистами НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам и волонтерами во взаимодействии с активистами и при информационной поддержке общественной природоохранной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны».

За весь период учтено 17 видов птиц (более 12,2 тыс. особей), четыре из которых занесены в Красную книгу Республики Беларусь. Река Свислочь традиционно подтвердила свою важность в плане предоставления места для зимовки водных и околоводных видов птиц в столице и ее окрестностях, больше всего птиц учтено на этой реке – около 6,7 тыс. особей.

По результатам учетов, наиболее массовым зимующим в Минске и Минском районе видом является кряква – более 8,1 тыс. особей. Из них в 2020 году подавляющее большинство – почти 6,5 тыс. особей – зимуют в черте города. Чайки на втором месте. Их общая оценочная численность на зимовке – более 5 тыс. особей, из них больше белоголовых чаек видов серебристая чайка и хохотунья – от 3,5 тыс. особей. Хохлатые чернети на третьем месте – 131 особь, а лебеди-шипуны уступили традиционное третье место и в этом сезоне только на четвертом – 100 особей; затем следуют большие крохали (77 особей) и лысухи (61 особь), потеснившие серых цапель (48 особей).

В список водоплавающих и других околоводных видов птиц, зарегистрированных в целом на зимовке 2019–2020 гг. в столице и столичном районе, на данный момент вошли 24 вида, 5 из них в Красной книге Беларуси.

Из отличительных моментов текущего года: в Минске и Минском районе зимует большее количество не только речных, но и нырковых уток, а также лысухи. Несмотря на то, что основное число птиц учтено на реке Свислочь, увеличилась численность и тех, что используют для зимовки другие, тоже свободные ото льда, водоемы.

Видовой состав и численность птиц будут уточнять по мере получения дополнительных сведений.

По информации НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам
Фото С. Дубовика

НАУЧНЫЙ ЮМОР

Реальная история.

На международной конференции слушается доклад американского гостя. Сотрудники кафедры присутствуют в полном составе. Американец говорит на своем родном языке. Говорит уже почти два часа.

В конце выступления лектор произносит традиционное: «Какие будут вопросы?»

Зав. кафедрой тихонько толкает наиболее сведущего в английском языке человека: «Спроси у него хоть что-нибудь!»

Тот долго думал и выдал: «What is your name?!»

☺ ☺ ☺

Приходит как-то ученый к своей жене и говорит:

– Дорогая, смотри, что я изобрел!

И раскрывает свою ладонь, на которой насыпан какой-то порошок.

Жена, с любопытством:

– А что это, дорогой?

– Э-э-э... Забыл.

☺ ☺ ☺

Полярный медведь – это прямоугольный медведь после преобразования координат.

☺ ☺ ☺

Посетитель ядерного центра удивился, увидев на двери лаборатории подкову. Он спросил у ученого:

– Неужели вы верите во все эти суеверия?

– Нет, конечно, – ответил ученый. – Но мне говорили, что подкова приносит удачу независимо от того, суеверен ты или нет.

☺ ☺ ☺

Математик выходит расстроеный из консерватории:

– Обещали показать камерный оркестр, а показали жалкий частный случай для k=3!

В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В Беларуси активизировались насекомые-вредители. Зафиксировано интенсивное развитие ряда болезней. Бурно идут в рост сорняки. Потому и нужны контрмеры со стороны земледельцев и науки.

В частности, в Институте защиты растений занимаются разработкой систем защиты зерновых культур и кукурузы, поскольку именно в их посевах отмечается изменение вредоносности обычных для территории страны организмов и появление новых.

«Потепление оказывает большое влияние на продвижение в Беларусь вредителей кукурузы. К примеру, прогнозируется высокая вероятность акклиматизации на территории страны западного кукурузного жука (**на фото**), – проинформировала заместитель директора по науке Института Елена Якимович. – Отмечено массовое развитие кукурузного стеблевого мотылька в Гомельской и Брестской областях».

Рост температуры способствует массовому размножению и накоплению малораспространенных видов вредителей. В хозяйствах Брестской области были выявлены очаги с высокой численностью насекомого-вредителя опомизы пшеничной. С потеплением климата наблюдаются изменения в доминировании видов пьявиц.

По словам Е. Якимович, из-за теплых зим на юге, где почва недостаточно промерзает, серьезную опасность для зерновых культур представляют личинки хлебного жука-красуна и майского жука. В 2016 г. впервые зарегистрирована инвазия нового вредителя для Беларуси – обыкновенной хлебной жужелицы.

Зафиксировано интенсивное развитие болезней, возбудители которых положительно реагируют на повышение суммы температур. Усилилось развитие почвенных грибов, возбудителей корневой гнили рода фузариум. Штаммы грибов-фузариев при заражении колоса могут продуцировать микотоксины, которые являются сильнейшими канцерогенами.

В республике появилось ранее не отмечавшееся заболевание зерновых культур – желтая пятнистость (пиренофороз). «Из-за повышенного температурного фона в посевах озимой пшеницы, озимого тритикале, яровой пшеницы и ярового тритикале отмечается поражение листового аппарата желтой ржавчиной», – акцентировала Е. Якимович. Становятся актуальными и другие виды ржавчин – бурая, корончатая и карликовая.

На протяжении последних лет не снижается доля однолетних злаковых сорняков – метлицы обыкновенной, проса куриного, щетинника сизого и зеленого. Отмечается нарастание распространения и численности овсюга обыкновенного.

Ведущий научный сотрудник Института защиты растений Галина Гаджиева обращает внимание еще и на фактор неравномерности распределения осадков в течение года. Нередки случаи, когда в том или ином месяце их выпадает не более 50% от нормы. Это сказывается не только на развитии, но и на фитосанитарном состоянии такой важной для республики сельскохозяйственной культуры, как сахарная свекла.

Несмотря на соблюдение комплекса агротехнических мероприятий и обработку семян препаратами инсектофунгицидного действия, ученые на отдельных полях отмечают численность проволочника выше порога вредоносности. Именно с влиянием изменения климата связано и увеличение вредоносности подгрызающих совок. «Причем не только в посевах сахарной свеклы, но и на других культурах», – отметила Г. Гаджиева.

В 2016–2017 гг. впервые в посевах культуры отмечены щавелевая и лебедовая, или гречишная, совки. В условиях Брестской и Минской областей обнаружены полосатый и беловатый свекловичные долгоносики, не характерные ранее для данных зон свеклосеяния. На фоне основных болезней листового аппарата обращено внимание на бактериоз. Из сорных растений отмечено увеличение распространенности канатника Теофраста и появление в южных районах республики мальвы лесной.



Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 909 экз. Зак. 209

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 7.01.2020 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124

ISSN 1819-1444